

#### 4.2.8【条文说明扩展】

第1款，按100年进行耐久性设计，可在造价提高有限的情况下提高结构综合性能，减少后期检测维修工程量，目前市政桥梁、隧道等均按100年耐久性设计。对于混凝土构件，按照现行国家标准《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476要求，结合所处的环境类别、环境作用等级，按对应设计工作年限100年的相应要求(钢筋保护层、混凝土强度等级、最大水胶比等)进行混凝土结构设计和材料选用，可得分。对于钢构件、木构件，可相应采取比现行标准更严格的防护措施，如适当提高防护厚度、提高防护时间等，满足设计工作年限100年的要求，可得分。

第2款主要是建筑结构材料的耐久性能，具体如下：

(1) 高耐久混凝土是具有高强度、高耐久性、高稳定性、低渗透性的混凝土，其抗压强度在80MPa以上，抗渗性能指标达到0.1mm/min以下，耐久性能指标达到50年以上。设计需要结合项目情况，提出各项性能指标的合理要求及对应的检测与试验参数要求。针对混凝土结构，混凝土保护层对钢筋具有保护作用，但混凝土碳化会降低混凝土的碱度，破坏钢筋表面的钝化膜，使混凝土失去对钢筋的保护作用，给混凝土中钢筋锈蚀带来不利影响；且混凝土表面碳化随着时间的延长，其碳化深度也会逐渐加深，因此混凝土保护层厚度对混凝土结构的耐久性有很大影响。提高混凝土结构构件的保护层厚度，可有效提高混凝土结构的耐久性；本款要求，按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T50010对应混凝土构件的混凝土保护层厚度均提高5mm即可得分。

(2) 耐候结构钢是指满足现行国家标准《耐候结构钢》GB/T4171要求的钢材；耐候型防腐涂料是指符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T224的Ⅱ型面漆和长效型底漆。当采用耐候型防护涂料体系时，应符合现行国家标准《色漆和清漆防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护第5部分：防护涂料体系》GB/T30790.5的相关要求。对于钢结构建筑，采用耐候钢或耐候型防腐涂料即可得分。

(3) 根据国家标准《多高层木结构建筑技术标准》GB/T51226-2017, 多高层木结构建筑采用的结构木材可分为方木、原木、规格材、层板胶合木、正交胶合木、结构复合木材、木基结构板材以及其他结构用锯材，其材质等级应符合现行国家标准《木结构通用规范》GB55005、《木结构设计标准》GB50005的有关规定。

根据现行国家标准《木结构设计标准》GB50005, 所有在室外使用，或与土壤直接接触的木构件，应采用防腐木材。在不直接接触土壤的情况下，可采用其他耐久木材或耐久木制品。

需要特别说明的两点：

对于混合结构建筑，如单体建筑结构中既有混凝土结构，也有钢结构，甚至还有木结构，其对应第2款中各项均应同时满足才能得分，否则不得分；

混合结构中，其中型钢混凝土结构(混凝土包钢)满足第1项即可得分；钢管混凝土结构(钢包混凝土)满足第2项即可得分。

#### 【具体评价方式】

本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

预评价查阅结构施工图、建筑施工图及工程地质勘察报告，重点审核建筑结构形式、耐久性设计年限，以及各类结构构件材料的耐久性设计要求。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，重点审核建筑结构形式、材料耐久性设计要求；还查阅材料决算清单及计算书、材料见证送检报告、相关产品说明及检测报告，重点审核钢筋保护层厚度、高耐久混凝土、耐候结构钢或耐候型防腐涂料、防腐木材、耐久木材或耐久木制品等耐久性建筑结构材料的使用情况。投入使用的项目，尚应查阅运营管理制度及定期查验记录与维修记录等。